Zeitschrift für Physik A Atoms and Nuclei

Editorial Board:

P. Armbruster, Darmstadt
E. Bodenstedt, Bonn
H.-J. Gerber, Villigen
A. Goldhaber, Stony Brook
I.V. Hertel, Berlin
M. Lefort, Orsay
B. Povh, Heidelberg
G. zu Putlitz, Heidelberg

Editor in Chief:
H.A. Weidenmüller, Heidelberg

Coordinating Editor of Sections A, B and C:
O. Haxel, Heidelberg

Unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Volume 300 · 1981

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Begründet 1920. Herausgegeben unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft von *K. Scheel* und *H. Geiger*, Bd. 124–141 (1947–1955) von *M. v. Laue* und *R. W. Pohl*, Band 142–203 (1955–1967) von *O. Haxel* und *H. Jensen*, Bd. 204–258 (1967–1973) von *E. Fünfer, O. Haxel, H. Jensen* und *G. Leibfried*, ab Band 259 von *E. Fünfer, O. Haxel, G. Leibfried* und *H. A. Weidenmüller*. Band 129–175 unter Mitwirkung des Verbandes Deutscher Physikalischer Gesellschaften herausgegeben; ab Band 176 unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Band 1–4 (1921): Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. Ab Band 5: Berlin, Springer.

Ab Band 272 (1975) wurde die Zeitschrift für Physik in zwei völlig getrennte Zeitschriften aufgeteilt: Zeitschrift für Physik A (Atoms and Nuclei) und Zeitschrift für Physik B (Condensed Matter and Quanta).

Founded in 1920. Edited with the collaboration of the Deutsche Physikalische Gesellschaft by *K. Scheel* and *H. Geiger;* Vols 124–141 (1947–1955) by *M. v. Laue* and *R. W. Pohl;* Vols 142–203 (1955–1967) by *O. Haxel* and *H. Jensen;* Vols 204–258 (1967–1973) by *E. Fünfer, O. Haxel, H. Jensen,* and *G. Leibfried,* from Vol. 259 by *E. Fünfer, O. Haxel, G. Leibfried,* and *H. A. Weidenmüller*. Vols 129–175 were produced with the collaboration of the Verband Deutscher Physikalischer Gesellschaften; from Vol. 176, the Deutsche Physikalische Gesellschaft. Published: Vols 1–4 (1921) Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn; Vol. 5 onwards, Berlin, Springer.

Starting with Vol. 272 (1975) Zeitschrift für Physik has been divided into two separate journals: Zeitschrift für Physik A (Atoms and Nuclei) and Zeitschrift für Physik B (Condensed Matter and Quanta).

*

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.
Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte und benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gemäß § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany – © Springer-Verlag GmbH & Co. KG Berlin Heidelberg 1981

Printers: Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Contents

Afzal Ansari, M., s. Agrawal, H.M., et al. 313

Agrawal, H.M., Wasim, M., Afzal Ansari, M., Sehgal, M.L.: Activation Cross-Sections for $^{209}Bi(n,\alpha)$ ^{206}Tl Reaction 313

Ahmad-Bitar, R.N., s. Georgiadis, A.P., et al. 277

Akkermans, J.M., Gruppelaar, H.: Random-Walk Model of Precompound Decay: Dynamics and Multi-Particle Emission 345

Albrecht, R., s. Ho, H., et al. 205

Aleklett, K., s. Hoff, P., et al. 289

Allaart, K., s. Egmond, A. van, et al. 323

Andriamonje, S., Chemin, J.F., Roturier, J., Scheurer, J.N.: Gold *L*-Shell Ionization Probability by 1 MeV Proton at Large Scattering Angles 31

Armbruster, P., s. Münzenberg, G., et al. 107

Azimov, S.A., Chernova, L.P., Chernov, G.M., Gulamov, K.G., Gulyamov, U.G., Svechnikova, L.N., Trofimova, T.P.: Nuclear Interactions of 21 GeV/c Protons and 50 GeV/c Negative Pions in Emulsions Exposed in a Strong Magnetic Field 47

Backe, H., s. Hegewisch, S., et al. 165

Baratella, P., Puddu, G., Quarati, P.: Initial Population of μ^-, π^-, K^- after Radiative Atomic Recombination 263

Bharuth-Ram, K., s. Miller, M., et al. 97

Benayoun, J.J., s. Torre, J., et al. 319

Bergmann, R., s. Daniel, H., et al. 253

Bilpuch, E.G., s. Chou, B.H., et al. 157

Bilpuch, E.G., s. Watson, W.A., III, et al. 89

Blomqvist, J., s. Piiparinen, M., et al. 133

Bockisch, A., s. Miller, M., et al. 97

Boeker, E., s. Egmond, A. van, et al. 323

Boer, J. de, s. Dannhäuser, G., et al. 71

Börner, H.G., s. Schumacher, M., et al. 193

Bohn, H., s. Dannhäuser, G., et al. 71

Bonani, G., s. Bürgy, P., et al. 105

Brandt, R., s. Halperin, J., et al. 281

Brandt, R., s. Lund, T., et al. 285

Brentano, P. von, s. Georgiadis, A.P., et al. 277

Breyer, F., Frey, P., Hotop, H.: High Resolution Photoelectron Spectrometry of Negative Ions: Rotational Transitions in Laser-Photodetachment of OH^-, SH^-, SD^- 7

Brissaud, I.: Model Independent Optical Potential for Protons at 155 MeV (Short Note) 247

Bürgel, M., s. Gamp, A., et al. 63

Bürgy, P., Bonani, G., Morenzoni, E., Stöckli, M., Stoller, Ch., Suter, M., Wölfli, W.: Azimuthal Angle Dependence of Molecular Orbital K X-Rays in Heavy Ion Collisions (Short Note) 105

Burgdörfer, J., s. Kupfer, E., et al. 35

Carlén, L., s. Piiparinen, M., et al. 133

Chauvin, J., s. Torre, J., et al. 319

Chemin, J.F., s. Andriamonje, S., et al. 31

Chernov, G.M., s. Azimov, S.A., et al. 47

Chernova, L.P., s. Azimov, S.A., et al. 47

Chou, B.H., Mitchell, G.E., Bilpuch, E.G., Westerfeldt, C.R.: Amplitude Correlations for Inelastic Proton Scattering from ^{48}Ti 157

Clover, M.R., s. Gamp, A., et al. 63

Crowley, B.J.B., Hill, T.F.: Semiclassical Treatment of Quadrupole Shape Effects in the Elastic Scattering of Heavy Ions below the Coulomb Barrier 299

Damjantschitsch, H., s. Ho, H., et al. 205

Daniel, H., Bergmann, R., Fottner, G., Hartmann, F.J., Wilhelm, W.: Measurement of Muonic X-Ray Intensities and Coulomb Capture Ratios in Chlorides . 253

Dannhäuser, G., Boer, J. de, Lutter, R., Riess, F., Bohn, H.: The Quadrupole Moment Q_{2+} of ^{32}S 71

Dehmelt, G., s. Georgiadis, A.P., et al. 277

Demond, F.-J., s. Ho, H., et al. 205

Deprun, C., s. Negra, S. Della, et al. 251

Dietrich, K., Nemeth, J.: Fission of a Slab of Charged Nuclear Matter in the Time-Dependent Hartree Fock (TDHF) Theory 183

Disdier, D., s. Ho, H., et al. 205

Døssing, T., s. Ho, H., et al. 205

Dreizler, R.M., s. Horbatsch, M. 119

Drosg, M.: Improved Evaluation of the Differential Cross Sections of the $^3H(d,n)^4He$ Reaction for Deuteron Energies between 3 and 7 MeV 315

Egelhaaf, C., s. Gamp, A., et al. 63

Egmond, A. van, Hofstra, P., Boeker, E., Allaart, K., Paar, V.: Fermion-Boson Coupling Model (QCVM) Applied to Odd Zn Isotopes 323

Endo, H., s. Uda, M., et al. 1

Endres, G., s. Mückenheim, W., et al. 43

Eska, G., s. Hagn, E., et al. 339

Faessler, A., s. Grümmer, F., et al. 77

Fottner, G., s. Daniel, H., et al. 253

Frey, P., s. Breyer, F., et al. 7

Fuchs, H., s. Gamp, A., et al. 63

Gabriel, H., s. Kupfer, E., et al. 35

Gärtner, P., Heinz, U., Müller, B., Greiner, W.: Limiting Charge for Electrostatic Point Sources 143

Gamp, A., Bürgel, M., Clover, M.R., Egelhaaf, C., Fuchs, H., Gebauer, B., Homeyer, H., Jacmart, J.C.: Light Particle Emission in Quasi-Elastic Heavy-Ion Reactions 63

Gebauer, B., s. Gamp, A., et al. 63

Genz, H., s. Kuhn, U., et al. 103

Georgiadis, A.P., Gerdtell, L. von, Dehmelt, G., Sträter, D., Ahmad-Bitar, R.N., Brentano, P. von: Effect of Cascading of Higher-Lying States on a Delayed $1s$-$2p$ Transition after Beam-Foil Excitation of 56 MeV Hydrogen-Like Oxygen and Fluorine . . 277

Gerdtell, L. von, s. Georgiadis, A.P., et al. 277
Grabmayr, P., s. Nitsche, W., et al. 109
Greiner, W., s. Gärtner, P., et al. 143
Grümmer, F., Schmid, K.W., Faessler, A.: An Angular Momentum Projected Quasiparticle Approach to Rotational States in Nuclei 77
Gruppelaar, H., s. Akkermans, J.M. 345
Gulamov, K.G., s. Azimov, S.A., et al. 47
Gulyamov, U.G., s. Azimov, S.A., et al. 47
Hagn, E., Zech, E., Eska, G.: Nuclear Magnetic Resonance on Oriented ^{109}In(4.2 h) and ^{110}In(4.9 h) after Recoil Implantation into Fe 339
Halperin, J., Stoughton, R.W., Ketelle, B.H., Lund, T., Brandt, R.: Search for Spontaneous Fission Emitters in Atlantis II (Part I) 281
Hammarén, E., s. Piiparinen, M., et al. 133
Hansen, H.H., s. Mouchel, D., et al. 85
Hartmann, F.J., s. Daniel, H., et al. 253
Hegewisch, S., Vonach, H., Wohlfarth, H., Kretz, R., Backe, H.: Untersuchung der Gammastrahlung aus der unelastischen Streuung von 2,75 MeV-Neutronen an ^{203}Tl und ^{205}Tl (Investigation of Gamma-Radiation After Inelastic Neutron Scattering on ^{203}Tl and ^{205}Tl at 2.75 MeV) 165
Heinz, U., s. Gärtner, P., et al. 143
Heßberger, F.P., s. Münzenberg, G., et al. 107
Hill, T.F., s. Crowley, B.J.B. 299
Hinneburg, D.: On the Influence of the Atomic Electrons on the γ-Decay of U-235m 129
Hjorth, S.A., s. Piiparinen, M., et al. 133
Ho, H., Albrecht, R., Damjantschitsch, H., Demond, F.-J., Kühn, W., Slemmer, J., Wurm, J.P., Disdier, D., Rauch, V., Scheibling, F., Døssing, T.: Angular Momentum Dissipation in ^{16}O+^{58}Ni Collisions Investigated by Observation of Light Particles and γ Rays 205
Hoff, P., Aleklett, K., Lund, E., Rudstam, G.: Decay Schemes and Total Decay Energies of ^{89}Br and ^{90}Br 289
Hofmann, S., s. Münzenberg, G., et al. 107
Hofstra, P., s. Egmond, A. van, et al. 323
Homeyer, H., s. Gamp, A., et al. 63
Horbatsch, M., Dreizler, R.M.: Time Dependent Thomas Fermi Approach to Atomic Collisions I. High Energy Proton-Atom Scattering 119
Hotop, H., s. Breyer, F., et al. 7
Jacmart, J.C., s. Gamp, A., et al. 63
Jacquet, D., s. Negra, S. Della, et al. 251
Johnson, A., s. Piiparinen, M., et al. 133
Kerkhoff, H., Micali, G., Werner, K., Wolf, A., Zimmermann, P.: Radiative Decay and Autoionization in the ^4D-States of the $3d^9 4s5s$ Configuration in Cu I 115
Ketelle, B.H., s. Halperin, J., et al. 281
Keyser, U., Münnich, F., Pahlmann, B., Pfeiffer, B.: Experimental Beta-Decay Energies of Very Neutron-Rich Cs Isotopes (Short Note) 249
Kleinfeld, A.M., s. Miller, M., et al. 97
Kleinheinz, P., s. Piiparinen, M., et al. 133
Knöpfle, K.T., s. Nitsche, W., et al. 109
Kobayashi, M., s. Uda, M., et al. 1
Kötz, U., Kowalski, J., Neumann, R., Noehte, S., Suhr, H., Winkler, K., Putlitz, G. zu: Laser-Microwave Spectroscopy of Lithium Ions: $2\,^3S_1$ Hyperfine Structure of $^7Li^+$ 25
Kowalski, J., s. Kötz, U., et al. 25
Kretz, R., s. Hegewisch, S., et al. 165
Kroneck, P., s. Lutz, O., et al. 111
Kühn, W., s. Ho, H., et al. 205
Kuhn, U., Genz, H., Löw, W., Richter, A., Müller, H.-W.: Measurement of K-Shell Fluorescence Yield of $_{13}$Al, $_{20}$Ca, $_{23}$V and $_{25}$Mn for Vacancies Produced by the Relativistic Electron Impact (Short Note) . 103
Kupfer, E., Gabriel, H., Burgdörfer, J.: Resonant Coherent Excitation in Atom-Surface Scattering at Grazing Incidence 35
Langhoff, H., s. Mückenheim, W., et al. 43
LeBeyec, Y., s. Negra, S. Della, et al. 251
Lindblad, Th., s. Piiparinen, M., et al. 133
Löw, W., s. Kuhn, U., et al. 103
Lund, E., s. Hoff, P., et al. 289
Lund, T., Brandt, R., Molzahn, D., Tress, G., Vater, P., Marinov, A.: Search for Spontaneous Fission Emitters in Atlantis II (Part II) 285
Lund, T., s. Halperin, J., et al. 281
Lutter, R., s. Dannhäuser, G., et al. 71
Lutz, O., Messner, W., Mohn, K.R., Kroneck, P.: Measurement of ^{50}V and ^{51}V Nuclear Moments by Nuclear Magnetic Resonance Methods 111
Maeda, K., s. Uda, M., et al. 1
Marinov, A., s. Lund, T., et al. 285
Messner, W., s. Lutz, O., et al. 111
Micali, G., s. Kerkhoff, H., et al. 115
Miller, M., Kleinfeld, A.M., Bockisch, A., Baruth-Ram, K.: The Analysis of Elastic and Inelastic Scattering of Alpha Particles Using a Folding Potential . . . 97
Mitchell, G.E., s. Chou, B.H., et al. 157
Mitchell, G.E., s. Watson, W.A., III, et al. 89
Mohn, K.R., s. Lutz, O., et al. 111
Molzahn, D., s. Lund, T., et al. 285
Morenzoni, E., s. Bürgy, P., et al. 105
Mouchel, D., Nylandsted Larsen, A., Hansen, H.H.: Half-Life of the 6.21 keV Level in ^{181}Ta 85
Mückenheim, W., Rullhusen, P., Smend, F., Schumacher, M., Endres, G., Langhoff, H.: Nuclear Resonance Fluorescence in ^{238}U and a New Approach to Doppler-Shift-Attenuation Using High Speed Rotation 43
Mückenheim, W., s. Schumacher, M., et al. 193
Müller, B., s. Gärtner, P., et al. 143
Müller, H.-W., s. Kuhn, U., et al. 103
Münnich, F., s. Keyser, U., et al. 249
Münzenberg, G., Hofmann, S., Heßberger, F.P., Reisdorf, W., Schmidt, K.H., Schneider, J.H.R., Armbruster, P., Sahm, C.C., Thuma, B.: Identification of Element 107 by α Correlation Chains (Short Note) 107
Nagai, Y., s. Piiparinen, M., et al. 133
Negra, Della, S., Deprun, C., Jacquet, D., LeBeyec, Y.: Alpha Decay Characteristics of Neutron Deficient Isotopes of Pt Isotopes Produced in ^{63}Cu Induced Reactions on ^{112}Sn and ^{113}In Targets (Short Note) 251

Nemeth, J., s. Dietrich, K. 183
Neumann, R., s. Kötz, U., et al. 25
Nitsche, W., Wagner, G.J., Knöpfle, K.T., Grabmayr, P., Riedesel, H.: Importance of Nucleon Knock-out in Inelastic α and ^{6}Li Scattering (Short Note) . . 109
Noehte, S., s. Kötz, U., et al. 25
Nylandsted Larsen, A., s. Mouchel, D., et al. 85
Paar, V., s. Egmond, A. van, et al. 323
Pahlmann, B., s. Keyser, U., et al. 249
Peltier, S., Plastino, A.: Density Matrix Approach to the Hartree-Fock Problem 239
Pengo, R., s. Piiparinen, M., et al. 133
Pfeiffer, B., s. Keyser, U., et al. 249
Piiparinen, M., Pengo, R., Nagai, Y., Hammarén, E., Kleinheinz, P., Roy, N., Carlén, L., Ryde, H., Lindblad, Th., Johnson, A., Hjorth, S.A., Blomqvist, J.: High Spin Shell Model Excitations in ^{149}Gd . . . 133
Plastino, A., s. Peltier, S. 239
Puddu, G., s. Baratella, P., et al. 263
Putlitz, G. zu, s. Kötz, U., et al. 25
Quarati, P., s. Baratella, P., et al. 263
Rauch, V., s. Ho, H., et al. 205
Reisdorf, W.: Analysis of Fissionability Data at High Excitation Energies. I. The Level Density Problem . 227
Reisdorf, W., s. Münzenberg, G., et al. 107
Richter, A., s. Kuhn, U., et al. 103
Riedesel, H., s. Nitsche, W., et al. 109
Riess, F., s. Dannhäuser, G., et al. 71
Roturier, J., s. Andriamonje, S., et al. 31
Roy, N., s. Piiparinen, M., et al. 133
Rudstam, G., s. Hoff, P., et al. 289
Rullhusen, P., s. Mückenheim, W., et al. 43
Rullhusen, P., s. Schumacher, M., et al. 193
Ryde, H., s. Piiparinen, M., et al. 133
Sahm, C.C., s. Münzenberg, G., et al. 107
Sakakura, M., s. Shikata, Y., et al. 217
Sasa, Y., s. Uda, M., et al. 1
Scheibling, F., s. Ho, H., et al. 205
Scheurer, J.N., s. Andriamonje, S., et al. 31
Schmid, K.W., s. Grümmer, F., et al. 77
Schmidt, K.H., s. Münzenberg, G., et al. 107
Schneider, J.H.R., s. Münzenberg, G., et al. 107
Schumacher, M., Smend, F., Mückenheim, W., Rullhusen, P., Börner, H.G.: Nuclear Photoexcitation and Delbrück Scattering Studied in the Energy Range 2–8 MeV 193
Schumacher, M., s. Mückenheim, W., et al. 43
Sebe, T., s. Shikata, Y., et al. 217
Sehgal, M.L., s. Agrawal, H.M., et al. 313
Shikata, Y., Sakakura, M., Sebe, T.: A Shell-Model Study on *M*1 and *E*2 Properties of Zn, Ga, and Ge 217
Slemmer, J., s. Ho, H., et al. 205
Smend, F., s. Mückenheim, W., et al. 43
Smend, F., s. Schumacher, M., et al. 193
Soff, G., s. Wietschorke, K.-H. 273
Stöckli, M., s. Bürgy, P., et al. 105
Stoller, Ch., s. Bürgy, P., et al. 105
Stoughton, R.W., s. Halperin, J., et al. 281
Sträter, D., s. Georgiadis, A.P., et al. 277
Suhr, H., s. Kötz, U., et al. 25
Suter, M., s. Bürgy, P., et al. 105
Svechnikova, L.N., s. Azimov, S.A., et al. 47
Thuma, B., s. Münzenberg, G., et al. 107
Torre, J., Benayoun, J.J., Chauvin, J.: Two Pion Exchange Three Body Potential in Three Nucleon States 319
Tress, G., s. Lund, T., et al. 285
Trofimova, T.P., s. Azimov, S.A., et al. 47
Uda, M., Endo, H., Maeda, K., Sasa, Y., Kobayashi, M.: Chemical Effect on F*Kα* X-Ray Satellites Produced by 6MeV/amu p,α and C^{4+} 1
Vater, P., s. Lund, T., et al. 285
Vonach, H., s. Hegewisch, S., et al. 165
Wagner, G.J., s. Nitsche, W., et al. 109
Wasim, M., s. Agrawal, H.M., et al. 313
Watson, W.A., III, Bilpuch, E.G., Mitchell, G.E.: Statistical Tests Applied to Proton Resonances in ^{57}Co 89
Weise, J.: The Potential Energy Surfaces and the Giant Dipole Resonances of ^{46,48,50}Ti 329
Werner, K., s. Kerkhoff, H., et al. 115
Westerfeldt, C.R., s. Chou, B.H., et al. 157
Wietschorke, K.-H., Soff, G.: Charge Distributions after Ion-Atom Collisions 273
Wilhelm, W., s. Daniel, H., et al. 253
Winkler, K., s. Kötz, U., et al. 25
Wölfli, W., s. Bürgy, P., et al. 105
Wohlfarth, H., s. Hegewisch, S., et al. 165
Wolf, A., s. Kerkhoff, H., et al. 115
Wurm, J.P., s. Ho, H., et al. 205
Zech, E., s. Hagn, E., et al. 339
Zimmermann, P., s. Kerkhoff, H., et al. 115
Author Index to Vols 290–300 359

Indexed in Current Contents